ZDANIE SPRAWY

z wniosków podkomisyi wyznaczonéj przez połączone Sekcye ekonomiczną, skarbową i Komisyą sanitarną w sprawie czyszczenia dołów kloacznych, kanałów i śluz w mieście Krakowie.

Podkomisya wyznaczona do przedstawienia odpowiednich wniosków w sprawie czyszczenia kanałów, śluz i dołów kloacznych ma zaszczyt przedłożyć niniejszém następujące wnioski do narady a w razie ich uchwalenia do przedstawienia pełnéj Radzie miejskiéj.

1. *Czyszczenie dołów kloacznych, śluz i kanałów na przyszłość, o ile to w tych dwóch ostatnich przypadkach jest możliwe, odbywać się będzie sposobem pneumatycznym, do czego gmina miasta Krakowa zakupi potrzebne przyrządy.*

2. *Czyszczenie dołów kloacznych, śluz i kanałów odbywać się będzie jak dotychczas we własnéj administracyi.*

3. *Doły kloaczne w przyszłości czyszczone będą kosztem miasta.*

4. *Wzywa się magistrat, by wypracował i przedstawił w jak najkrótszym czasie projekt wywozu śmieci i popiołu z miasta.*

I.

Zanim przystąpię do poparcia powyższych wniosków podkomisyi, wypada mi przedstawić pokrótce dzieje i obecny stan usuwania nieczystości kloacznych z miasta naszego a zarazem dać obraz dzisiejszego stanowiska nauki i doświadczenia na tém polu w innych miastach zebranego.

Kanały publiczne i prywatne do odprowadzania wód meteorycznych, gospodarczych i nieczystości kloacznych zaczęto budować w Krakowie na początku wieku obecnego. Ustawa sejmu Rzeczypospolitej krakowskiéj z dnia 12. Grudnia 1822 z uwagi, iż niektórzy prywatni domów właściciele unikając wydatku i nie umiejąc cenić własnéj korzyści tamowali dobre chęci tych, którzy kanały w obwodzie swych własności budować pragną, nakazuje właścicielom domów murować własnym kosztem kanały prywatne w porządku i według planów przez Senat rządzący zatwierdzonych i stanowi, że w razie, gdyby właściciele domów, przez których posiadłości kanał prywatny bez przerwy aż do głównego publicznego kanału ciągnąć wypada, nie mogli się względem wykonania téj fabryki sami między sobą ułożyć, natedy anszlag na wymurowanie kanału prywatnego i rozkład kosztów między dotyczących właścicieli domów nastąpi z urzędu a należytość ściągniętą zostanie drogą administracyjną. Uchwała sejmowa z 7. Września 1833 uchyla z powodu trudności w wynalezieniu stałéj i ogólnéj zasady do rozkładu kosztów murowania kanałów prywatnych między właścicieli domów ustawę poprzednią i tworzy z dodatkowéj opłaty do zwyczajnéj opłaty szlachtuzowéj fundusz na budowę kanałów prywatnych w kolei, jaką los oznaczy, i zapewnia zwrot kosztów w swym czasie właścicielom domów tak tym, którzy przed 1. Grudnia 1833 kanały prywatne w swych domach zbudowali, jak i tym, którzy przed koleją losem oznaczoną kanały przerzeczone u siebie zbudują. Z powodu, że ustawa ta okazała się w praktyce wadliwą, zmieniono uchwałą sejmową z 5. Lutego 1838 opłatę dodatkową do opłaty szlachtuzowéj w ten sposób, iż zaprowadzono prócz zwyczajnéj opłaty szlachtuzowéj opłatę dodatkową od każdego funta mięsa na sprzedaż publiczną wystawionego po jednym groszu w połowie na budowę kanałów prywatnych, a w drugiéj na budowę więzienia i domu pracy. Uchwała sejmowa z 5. Lipca 1844 wciela fundusz z powyższych ustaw z r. 1833 i 1838 powstały do funduszu ogólno-krajowego i poleca postępować

z budową kanałów publicznych i prywatnych o tyle, ażeby wydatki z tego powodu nie przenosiły nigdy cyfry dochodu z opłat ustawami wymienionemi zaprowadzonych do funduszu przychodów krajowych wpływającego.

Co się tyczy dołów kloacznych w domach, dla których kanałów prywatnych jeszcze nie zbudowano, wypróżnianie i utrzymanie ich było wyłącznym ciężarem właścicieli domów, przyczem dodać należy, iż wypróżnianie powierzano mistrzowi z wyłączeniem wszelkiéj konkurencyi atoli po cenach ustanowionych. Tym sposobem od czasu ustawy z 7. Września 1833 wkradła się ta niesprawiedliwość, iż do budowy, czyszczenia i utrzymania kanałów przyczyniali się wszyscy mieszkańcy miasta a zatem i właściciele domów w kanały jeszcze niezaopatrzonych, którzy swoją drogą musieli starać się o wypróżnianie własnym kosztem swych dołów kloacznych. Widocznie niesprawiedliwość tę spostrzegły ówczesne władze rzeczypospolitéj krakowskiéj, bo aż do roku 1847 budowały kanały prywatne w kolei, jaką los oznaczył, w miarę wygotowania planów przez budownictwo miejskie, przez co każdy właściciel domu nie mającego kanału mógł się pocieszać pewną nadzieją, iż go wcześniéj lub późniéj los szczęśliwy obdarzy bez ponoszenia nowego ciężaru kanałem a tém samém uwolni od uciążliwego i kosztownego czyszczenia dołu kloacznego. Nadzieja ta atoli ziściła się tylko dla pewnéj części właścicieli domów a mianowicie dla największéj liczby właścicieli domów w śródmieściu a to z powodu, iż w r. 1847 zaprzestano poboru opłaty dodatkowéj do opłaty szlachtuzowéj na budowę kanałów, a późniéj zaniechano zupełnie budowy kanałów prywatnych dla odprowadzania nieczystości kloacznych, zaczęto zaś budować kanały publiczne dla wód meteorycznych, pozwalając do nich za każdym razem osobno wprowadzać z domów prywatnych jedynie wody meteoryczne i gospodarcze.

Powody téj zmiany w systemie budowy kanałów były przeważnie sanitarne; przekonano się bowiem z biegiem czasu a przekonano niewątpliwie, iż kanały takie, jak je dawniéj budowano, pod względem zdrowia nietylko nie są pożyteczne, ale są nawet wprost szkodliwe, bo nie mają właściwego spadku, należytéj ilości wody a jako zbudowane licho i z lichego materyału przepuszczają materye gnijące a tém samém dają powód do zakażenia w wysokim stopniu gruntu miejskiego, powietrza gruntowego i wody studziennéj tak, że coraz bardziej upowszechniało się zdanie, iż dawniejszym sposobem nie można w przyszłości budować kanałów i, że te nawet, które są, przyjdzie kiedyś znieść zupełnie.

Temi powodami do zaprzestania budowy kanałów mających odprowadzać nieczystości kloaczne zaspokojono wprawdzie własne sumienie pod względem higienicznym, ale nie zniesiono téj niesprawiedliwości, iż właściciele domów nie mających połączenia z kanałami przeznaczonemi do odprowadzania nieczystości kloacznych musieli własnym kosztem płacić za ich wywóz a prócz tego przyczyniać się w postaci opłat gminnych do utrzymywania i czyszczenia kanałów i śluz, z których nie oni, lecz tylko ich szczęśliwi koledzy przeważnie śródmiejscy korzystają. Ta okoliczność dawała i daje powód do wielu skarg nader uzasadnionych, cichych i głośnych, które dostawały się w postaci wniosków i petycyj licznemi podpisami zaopatrzonych na stół obrad Rady miejskiéj.

Cierpienia właścicieli domów niezaopatrzonych w kanały dla nieczystości kloacznych nietylko są finansowe; cierpią oni bowiem a wraz z nimi mieszkańcy ich domów i sąsiedzi z powodu teraźniejszego sposobu wypróżniania dołów kloacznych, który jak zaleca się swą prostotą mogącą przynieść prawdziwy zaszczyt pierwszym mieszkańcom ziemi, tak znowu prawdziwą jest ujmą dla naszego wieku i dla miasta uważającego się słusznie za polskie ognisko nauki i sztuki. Nie warto rozpisywać się nad tym sposobem usuwania nieczystości kloacznych z miasta; dosyć powiedzieć, że podczas téj nocnéj czynności mieszkańcy domu, w którym się ona odbywa, nietylko spać, ale od nieprzyjemnéj woni wytrzymać nie mogą, że ulice, któremi wiozą nieczystości kloaczne, są osobliwie w lecie i jesieni przez całe godziny smrodliwemi gazami zapełnione a ludność posłyszawszy zdaleka znany sobie dobrze turkot „kałamarza“ ucieka lub zamyka okna, nakoniec, że ludzie przy tej czynności zatrudnieni bardzo narażają swe zdrowie i życie. Pomijam atoli wszystkie ciężary i niedogodności właścicieli domów z dołami kloacznemi, pomijam nakoniec nierzyjemności dla mieszkańców i niebezpieczeństwo dla ludzi przy czyszczeniu zatrudnionych, ale ileż my to wywozimy z miasta nieczystości kloacznych?

Ludność Krakowa wynosiła w dniu 31. Grudnia 1882 roku osób 63.262 a z wojskiem 69.529. Z tego używało kanałów do odprowadzania nieczystości kloacznych ludzi około 25.262 a zatem nie uwzględniając w tym rachunku wojska używało dołów kloacznych (i beczek) co najmniej ludzi 38.000.

Według dat przez miasto Karlsruhe przyjętych oddaje jeden człowiek średnio rocznie kału i moczu razem 6 hektolitrów czyli 0·6 metra sześciennego. Przypuśćmy nawet atoli, że cyfra ta dla miasta naszego jest za wysoka, z powodu, iż mamy dużo szkół średnich, do których uczęszcza ludność młodsza mniej kału i moczu produkująca i iż konsumpcya piwa nie jest u nas tak wielka jak w Niemczech, i przyjmijmy według najniższych obliczeń fizyologicznych, że człowiek wydaje średnio dziennie 90 gramów kału a 1200 gramów moczu, to produkuje on rocznie 471 litrów kału i moczu razem wziętych czyli od ludności 38.000 wypada wyprzątnąć z dołów kloacznych 17.898 metrów sześciennych; wybrano zaś w roku 1882 zaledwie 6471 m. sześć. t. j. 36 % ilości, którą wybrać należało czyli innemi słowy 11.427 metrów sześciennych kału i moczu zostało się w gruncie miejskim krakowskim, by go zanieczyszczać a wraz z nim zakażać wodę studzienną i powietrze gruntowe. Jakoż badanie wód studziennych krakowskich dokonane przez rozmaitych chemików, z których ostatnimi są P. T r o c h a n o w s k i i Prof. Dr. O l s z e w s k i, wykazuje, iż zanieczyszczenie wód studziennych krakowskich wzmaga się w sposób na jak najbaczniejszą uwagę zasługujący, bo było w końcu roku 1881 prawie 14 razy większe niż w r. 1871.

Rozumie się zresztą, iż cyfra powyższa 11.427 metrów sześciennych kału i moczu pozostałych w ziemi z samego roku 1882 nie daje bynajmniej całego

obrazu zanieczyszczenia gruntu miejskiego odchodami kloacznemi, bo, jakeśmy już powiedzieli, i nasze kanały przyczyniają się dzielnie do tego.

Przyczyny, dla których tak mało nieczystości kloacznych usuwa się z dołów, są następujące:

1. Rozkład chemiczny skutkiem rzadkiego wypróżniania dołów.

Wiadomo, iż kał gnije już w chwili oddania, że mocz gnije wkrótce po oddaniu i że daleko szybcej od kału i moczu z osobna wziętych ginie ich mięszanina t. j. treść dołów kloacznych. Dodajmy do tego, iż średnia temperatura 6·25° R. powietrza w Krakowie sprzyja gniciu, które oczywiście potęguje się w lecie, ale nie ustaje nawet w zimie, bo odchody kloaczne skutkiem odbywających się w nich procesów chemicznych prawie nigdy nie zamarzają, że skutkiem gnicia znaczna część odchodów kloacznych przemienia się w gazy jak amoniak, kwas siarkowodowy, węglowy, rozmaite połączenia wodu z węglem a pojmiemy, że przy rzadkiém czyszczeniu dołów kloacznych wielka część ich treści przemienia się w nader szkodliwe dla zdrowia i życia gazy i uchodzi bez opłaty w powietrze, którém oddychamy. O tém zmniejszaniu się ilości nieczystości kloacznych w dołach wiedzą z doświadczenia właściciele domów i dlatego nie chcąc obok tego narażać często siebie i swych lokatorów na nieprzyjemności wywozu z umysłu każą jak najrzedziéj wypróżniać swe doły kloaczne, bo przy opłacie od objętości wywiezionych nieczystości kloacznych, im rzedziéj polecają wypróżniać swe doły, tém mniéj płacą.

2. Wadliwa budowa najwiekszéj liczby dołów kloacznych a ztąd ich przenikliwość, skutkiem czego bardzo znaczna część nieczystości kloacznych przesiąka do ziemi, zakaża ją, wodę studzienną i powietrze gruntowe, ale zmniejsza właścicielowi domu opłatę od wywozu. Wprawdzie od niejakiegoś czasu Budownictwo miejskie wymaga przy udzielaniu pozwolenia na budowę domów lub w razie skarg poleca, aby murowano doły z cegły dobrze wypalonéj na cemencie, to jednakowoż w ten sposób zdołano dotąd tylko niektóre domy zaopatrzyć w doły nieco odpowiedniejsze, gdy reszta ma doły bardzo nieszczelne. Wymagania zresztą obecne ze strony budownictwa miejskiego nie wystarczają do zabezpieczenia ziemi od zanieczyszczenia odchodami kloacznemi, co atoli tutaj nie należy.

3. Uciążliwość opłaty od wywozu nieczystości kloacznych, która dotyka przeważnie właścicieli domów przedmiejskich, zatém w ogólności domów mniejszych, gęściéj zamieszkanych a ludzi zazwyczaj uboższych, którzy oczywiście bardzo często starają się zmniejszyć ten podatek rzeczywisty, na który słusznie narzekają wskazując na właścicieli domów zaopatrzonych w kanały do odprowadzania nieczystości kloacznych. Robią zaś to w ten sposób, iż potajemnie wylewają nieczystości kloaczne na ulice lub place publiczne, albo zmięszawszy je ze śmieciami lub nawozem stajennym wywożą lub wywieść dają bezpłatnie, albo nakoniec uprawiają niemi swe grunta i ogrody w obrębie miasta położone. Ztąd idą wprawdzie skargi i doniesienia do władzy miejskiéj, odbywają się komisye z ramienia magistratu a w drodze rekursu nawet i z Rady miejskiéj, lecz to złemu doszczętnie nie zaradza, bo w obec oczywistéj korzyści z takiego postępowania pokusa jest bardzo wielka a z drugiéj strony z powodu ulatniania się lub wnikania w ziemię nieczystości kloacznych dowód bardzo trudny. Jak zaś szkodliwém jest takie postępowanie dla wody studziennéj, mamy najlepszy dowód na Giebułtowie, gdzie przy sposobności robót przygotowawczych do wodociągów przekonano się niewątpliwie, iż sama uprawa roli wystarczyła do takiego zanieczyszczenia wody zaskórnéj, iż mimo korzystnego położenia i bliskości musiano zrzec się sprowadzenia jéj do Krakowa.

Wszystkie te stósunki odnoszące się do usuwania nieczystości kloacznych z miasta nie były dla Rady miejskiéj tajemnicą tém bardziéj, iż kilku Radców przy rozmaitych sposobnościach przedstawiało osobne wnioski w tym względzie i że różne osoby i towarzystwa zgłaszały się z chęcią usuwania przerzeczonych nieczystości.

Nie naszą jest rzeczą wdawać się w zasadnicze ocenienie różnych sposobów i systemów usuwania nieczystości kloacznych z miasta; pozwolimy sobie atoli zwrócić na tém miejscu uwagę na tę okoliczność o tyle, o ile ma to związek z głównym przedmiotem niniejszego zdania sprawy.

Otóż obecnie używa się do usuwania nieczystości kloacznych systemu *a.)* dołowego *b)* beczkowego *c)* pneumatycznego Liernurowskiego *d.)* desinfekcyjnego i desodoryzacyjnego *e.)* kanalizacyi spławnéj.

O systemie pneumatycznym świéżo przez Berliera podanym jako na większą skalę nigdzie jeszcze nie wypróbowanym a w każdym razie bardzo kosztownym nie może być oczywiście mowy.

a.) System dołowy polega na tém, iż nieczystości kloaczne t. j. kał i mocz ludzki zbierają się w dołach odpowiednio urządzonych i umieszczonych, skąd się je częściéj lub rzedziéj wybiera i wywozi.

b.) System beczkowy zasadza się na tém, że w komorze osobnéj z dnem nieprzenikliwém znajdują się beczki również nieprzenikliwe pod rurą spustową od wychodków. Beczki te wywozi się po napełnieniu celem wypróżnienia i wyczyszczenia poza miastem a w ich miejsce wstawia inne.

c.) System pneumatyczny Liernurowski polega na użyciu powietrza rozrzedzonego i wyciągnięciu w układzie rur szczelnych całéj treści wychodków do osobnych zbiorników, skąd się je pompami pneumatycznemi siłą pary poruszanemi wydobywa i wywozi.

d.) System desinfekcyjny i desodoryzacyjny polega na mięszaniu odchodów kloacznych z pewnemi ciałami, które mają przymiot pochłaniania i rozkładania pewnych istot szczególniéj w odchodach szkodliwych a następnie wywożenia mięszaniny ztąd powstałéj i spożytkowania jéj ile możności za nawóz. Do takich ciał odrażających i odwaniających liczymy między innemi ziemię, popiół, węgiel, kwas karbolowy, wapno, wodnik żelaza i t. p.

e.) Spławna kanalizacya nakoniec polega na użyciu wody do spłukiwania wszelkich nieczystości kloacznych, gospodarczych, fabrycznych i odprowadzania wód meteorycznych zapomocą kanałów szczelnych do osobnych zbiorników, zkąd się je bądź wprost, bądź po oczyszczeniu z części szczególnie szkodliwych

wpuszcza do rzek lub wprowadza na osobne grunta w celu użycia ziemi do ich odwonienia i desinfekcyi przez odpowiedni rozkład chemiczny.

Na pytanie, który z tych systemów w ogólności jest najlepszy, odpowiadamy, iż jedynie spławna kanalizacya zaspakaja wszystkie wymagania higieniczne. Inaczéj jednakowoż wypadnie odpowiedź, jeżeli zapytamy się, jaki będzie najlepszy system dla Krakowa w obecnych warunkach?

Przejdźmy przeto po kolei opisane pokrótce powyżéj systemy.

O spławnéj kanalizacyi nie może być w téj chwili mowy dla Krakowa, naprzód, ponieważ nie mamy dotychczas wodociągów a tém samém nie mamy pierwszego czynnika do spławu t. j. wody, powtóre, ponieważ nie mamy pieniędzy na takie kanały, jakich potrzeba dla tego systemu oddalania nieczystości kloacznych z miasta, nakoniec ponieważ i utrzymanie tego systemu jest bardzo kosztowne. Nad systemem tym więc nie potrzebujemy się dłużéj zastanawiać.

System desinfekcyjny i desodoryzacyjny nie kwalifikuje się także obecnie dla naszego miasta naprzód, ponieważ jest bardzo kosztowny w swém założeniu i utrzymaniu, powtóre, ponieważ w obec naszéj ludności nie daje dostatecznych rękojmi czystości i nieszkodliwości pod względem higijenicznym, nakoniec ponieważ doświadczenia zrobione z nim za granicą, mianowicie w Anglii nie dowodzą tych korzyści, jakich się spodziewali wynalazcy różnych jego odmian na podstawie teoretycznych obliczeń wartości nawozu tym systemem otrzymanego.

Pneumatyczny system Liernurowski ma tę wielką zaletę, iż dokładnie wykonany zabezpiecza zupełnie grunt od zanieczyszczenia odchodami kloacznemi; dotychczas atoli nigdzie w wielkim rozmiarze nie był zastósowany, raz ponieważ ze stanowiska technicznego i lekarskiego robiono mu niektóre zarzuty bardzo uzasadnione, powtóre ponieważ system ten jest także bardzo kosztowny w założeniu i utrz,ymaniu, bo kosztował w Amsterdamie więcéj niż 34, w Dordrechcie blisko 52 marek na głowę a nakoniec ponieważ nie zabezpiecza ziemi od zanieczyszczenia innemi odpadkami gospodarczemi i fabrycznemi i sprawia bardzo wielkie trudności w pozbyciu olbrzymich ilości kału imoczu, których sąsiedni rolnicy spotrzebować niemogą.

System beczkowy w mieście naszém już po niektórych domach zaprowadzony nie okazał się praktycznym, bo nie zabezpiecza beczek z odchodami kloacznemi od zamarzania, wymaga kosztownego przerobienia wychodków a w obec naszéj ludności nie bardzo skoréj do utrzymania ścisłego pozządku nie daje należytego bezpieczeństwa pod względem sanitarnym.

Pozostaje nam przeto jedynie system dołowy obecnie wszędzie prawie, gdzie nie ma kanałów do odprowadzania nieczystości kloacznych, zaprowadzony. System ten należycie wykonany daje dostateczne rękojmie czystości i bezpieczeństwa pod względem zdrowia; przemawiają zaś za im w Krakowie następujące okoliczności:

1) że jest już zaprowadzony w mieście naszém w 947 domach;

2) że odpowiada budowie domów krakowskich, gdzie wychodki umieszczone są zazwyczaj w podworcach zdala od mieszkań;

3) że poprawienie wadliwych dołów kloacznych jak i nowa budowa zupełnie celowi swemu odpowiadających nie wymaga nadzwyczajnych ofiar pieniężnych;

4) że nawet miasta zagraniczne i to zamożne nie mogąc czy dla braku dostatecznéj ilości wody, czy z innych powodów zaprowadzić u siebie kanalizacyi spławnéj systemu tego trzymają się dotychczas, oczywiście zaprowadziwszy w nim zmiany nauką i doświadczeniem wskazane;

5) że tak utrzymanie jak i wypróżnianie dołów kloacznych należycie urządzonych nie przedstawia żadnych trudności technicznych i finansowych ani niebezpieczeństwa dla zdrowia lub życia.

Z tych powodów proponuje podkomisya, by na teraz a zapewne i na długie lata w przyszłości, nie zarzucać systemu dołowego, ale jedynie ulepszywszy doły już istniejące a polecając budować w miarę potrzeby nowe zupełnie swemu przeznaczeniu odpowiadające poprawić gruntownie sposób wypróżniania dołów kloacznych.

Ten sposób poprawny wydobywania nieczystości kloacznych z dołów, polega na rozrzedzaniu powietrza w beczkach szczelnych, które przez odpowiedniego węża wpuszczonego końcem swym do dołu kloacznego wciągają w siebie wszelkie części kału i moczu bez użycia jakichkolwiek narzędzi. Beczki tym sposobem napełnione gotowe są natychmiast do odwozu.

Nad szczegółami odnoszącemi się do przyrządów służących do podanego właśnie sposobu wypróżniania dołów nie będę się tu zastanawiać odsyłając do drukowanego wniosku komisyi sanitarnéj z roku 1880. Tu wystarczy zapewne nadmienić, że beczka z powietrzem rozrzedzoném wciąga w siebie nie tylko części płynne i stałe, ale i gazy, które po największéj części spalają się w odpowiednim piecyku i że do pompowania powietrza służy osobna maszyna pneumatyczna siłą pary lub ludzi poruszana.

Zalety tego sposobu wypróżniania dołów kloacznych są:

1. *Wykonywanie roboty podczas dnia.* Wpływa to korzystnie nietylko na to, że nie robi się mieszkańcom przykrości budząc ich ze snu, ale nadto chroni od niebezpiecznéj manipulacyi ze światłem pod gankami i wychodkami w mieście naszém po największéj części drewnianemi a robotę samą czyni oczywiście bez porównania dokładniejszą niż w nocy.

2. *Wypróżnianie dołu bez poruszania gwałtownego masy kloacznéj* a tém samém bez wypuszczania szkodliwych gazów do przestrzeni nad kloaką; przy użyciu bowiem powietrza rozrzedzonego ciśnienie atmosferyczne obniża jednostajnie poziom treści kloacznéj a gazy kloaczne dostają się według praw fizycznych do beczki wraz z treścią płynną i stałą, zkąd je maszyna pneumatyczna przeprowadza celem spalenia do pieca. Cała więc robota nie zakaża powietrza.

3. *Czystość roboty*; z wyjątkiem bowiem końca węża dół kloaczny z beczką łączącego nigdzie żadne narzędzie nie styka się z treścią kloaczną a ponieważ wszystkie części przyrządu z kałem się stykające muszą być bezwarunkowo szczelne, gdyż inaczéj przyrząd działać nie może, przeto łatwo pojąć, iż nie ma nigdzie żadnego zanieczyszczenia kałem podworca, sieni, chodników, wiader, łopat i t. p. na-

rzędzi, co przy zwyczajném czerpaniu jest rzeczą nieuniknioną. Do czystości roboty przyczynia się i to, że maszyna pneumatyczna nie potrzebuje wjeżdżać na podworzec, bo węże są tak długie, iż wystarczają według potrzeby na każdą odległość dołu od ulicy lub placu, co pomijając już, iż w Krakowie nie wszystkie sienie są urządzone do wjazdu, chroni od zanieczyszczenia sieni odchodami kloacznemi, czego nie można uniknąć przy zwyczajném wypróżnianiu dołów kloacznych, jeżeli sień nie pozwala na wjazd.

4. *Szybkość roboty.* Według zdania sprawy P. Naczelnika krakowskiéj straży pożarnéj na napełnienie beczki mającéj jeden metr sześcienny objętości potrzeba teraz pół godziny czasu; przy użyciu zaś systemu pneumatycznego Talarda do napełnienia beczki mającéj $2^1/_2$ metra sześciennego objętości potrzeba — co najwięcéj — 4 minuty czasu a zatém na jeden metr sześć. 96 sekund t. j. 19 razy mniéj czasu. Szybkość ta ma znaczenie nie tylko pod względem ekonomicznym, ale zarazem i pod sanitarnym, bo nie pozwala na uchodzenie szkodliwych gazów w powietrze podczas wypróżniania dołu.

5. *Taniość roboty.* Obecnie płaci się za wywóz nieczystości kloacznych po 2 złr. od metra sześciennego; opłata ta nie tylko dotyka niesprawiedliwie — jakeśmy już poprzednio wyłuszczyli — właścicieli domów z dołami kloacznemi, ale nadto jest wielkim ciężarem z powodu swéj wysokości; czysty zaś zarobek gminy z téj sprawy jest i niewielki i niesłuszny. Otóż wypada tu przytoczyć, iż na mocy ugody 24. Września 1877 r. między miastem Karlsruhe a przedsiębiorcą na lat $14^1/_2$ zawartéj tenże zobowiązał się wypróżniać doły kloaczne sposobem pneumatycznym Talarda po 80 feników czyli uwzględniając nawet różnicę kursów po 48 centów za metr sześcienny nieczystości kloacznych a więc za cenę wynoszącą 24 % opłaty przez właścicieli domów w Krakowie do kasy miejskiéj wnoszonych. Dodajmy do tego, że robotnicy i dozorca z pewnością mniéj w Karlsruhe, niż w Krakowie nie kosztują, że tożsamo da się powiedzieć o utrzymaniu koni, że nakoniec sam przedsiębiorca przecież musi zyskać na swéj czynności a nabędziemy przekonania niewątpliwego, że system pneumatyczny będzie i u nas tańszy od dzisiejszego tak prostego wprawdzie, ale za to szkodliwego, co przez zrobienie ulgi na tém polu właścicielom domów poda im możność przerobienia w razie potrzeby dołów kloacznych tak, by odpowiadały wszelkim słusznym wymaganiom higienicznym a zarazem, co ważniejsza, zapobieży nadużyciom, jakie się teraz nierzadko praktykują dla uwolnienia się od uciążliwéj a nadto niesłusznéj opłaty za czyszczenie dołów.

6. *Bezpieczeństwo robotników.* Gazy kloaczne są dla ustroju ludzkiego bardzo niebezpieczne bądź to wywołując nagle a groźne przypady, bądź podkopując zdrowie powoli. Otóż sposób pneumatyczny zabezpiecza zupełnie robotników od niebezpieczeństwa, ponieważ 1) wyciąga z dołu kloacznego nie tylko treść płynną ale i gazy, 2) nie porusza gwałtownie masy kloacznéj, 3) nie wymaga prawie nigdy żadnéj czynności w dole łopatami, kilofami, wiadrami.

7. *Oszczędzenie kosztów desinfekcyi.* Desinfekcya kosztowała nas w roku 1882 240 zła. wymagając na jeden dzień roboczy 8 kilogramów proszku desinfekcyjnego, czyli, ponieważ w roku 1882 wywieziono 6471 metrów sześć. nieczystości kloacznych, wypada jeden kilogram proszku desinfekcyjnego na $2^2/_3$ metra nieczystości kloacznych. Desinfekcya taka jest czystą zabawką, kosztowną a najzupełniéj nieskuteczną, na co już b. r. m. Dr. Cytrowicz zwrócił uwagę Rady miejskiéj na posiedzeniu w dniu 24. Czerwca 18 0 r.

8. *Względy ekonomiczne.* Wiadomo, iż odchody kloaczne są nader cennym nawozem, który dotychczas w Krakowie marnuje się niepotrzebnie. Otóż sposób pneumatyczny daje nam szczególniejszą możność sprzedawania nawozu z nieczystości kloacznych rolnikom okolic bliższych miasta i poprawienia przez to dzielnie ich wegietacyi, co oczywiście ze względu na zaopatrywanie miasta w płody rolnicze nie może być rzeczą dla Krakowa obojętną tém bardziéj, iż ziemia gliniasta i humusowa w jego sąsiedztwie nadaje się wybornie pod względem sanitarnym do użyźniania nawozem ludzkim.

Jakkolwiek to tu ściśle biorąc nie należy, jednakowoż już teraz winienem przestrzedz tych, którzyby zbyt różowe pokładali nadzieje w korzyści ze sprzedaży odchodów ludzkich czy surowych czy w jaki bądź sposób przerabianych, iż dotychczas z małym wyjątkiem sprzedaż nieczystości kloacznych nie pokrywa kosztów wydobywania lub przerabiania. I rzecz to bardzo prosta: naprzód bowiem rolnicy potrzebują nawozu tylko w pewnych porach roku, gdy miasta wyrabiają nieczystości kloaczne ciągle, powtóre, produkcya w miastach jest za wielka na potrzebę rolnictwa na przyległych gruntach a rozwóz w dalsze okolice jest bardzo kosztowny i uciążliwy. Mimo tego z biegiem czasu sprzedaż nieczystości kloacznych powiększa się coraz bardziéj, tak, iż n. p. Sztutgart z ludnością 117000 miał w roku $187^7/_8$ 52000 a na rok $188^2/_3$ ma obliczonego dochodu 68000 marek ze sprzedaży odchodów kloacznych. Miasto Karlsruhe od czasu zaprowadzenia pomp pneumatycznych parowych wydobywa z dołów kloacznych używanych przez 49283 ludzi około 24000 metrów sześcien. nieczystości i sprzedaje wszystkie po cenie od 1 do $2^1/_2$ marki za metr sześcienny. Tegoż samego spodziewać się trzeba w Krakowie nie odrazu wprawdzie, ale powoli, tak iż miasto coraz większy mieć będzie dochód z tego tytułu. Czy jednak i jaki będzie dochód ze sprzedaży nieczystości kloacznych, rzeczy głównéj nie zmienia, bo, jak słusznie powiedział Pettenkofer, cel oddalania nieczystości kloacznych z miasta jest przedewszystkiém sanitarny; mniejszy więc lub większy zarobek z użytkowania nawozu ma niewątpliwie znaczenie pod względem ekonomicznym, ale nie może paraliżować w niczém głównego zadania higienicznego.

Powiedzieliśmy wyżéj, iż do rozrzedzenia powietrza w beczkach na nieczystości kloaczne służy maszyna pneumatyczna poruszana siłą pary lub ludzi. Komisya sanitarna w cennym swym wniosku z roku 1880 opracowanym przez znanego zaszczytnie na polu higieny Dra Bolesława Lutostańskiego oświadczyła się jedynie ze względów oszczędności za maszyną pneumatyczną poruszaną przez ludzi; ja zaś mając przed sobą wyszłe późniéj, bo w końcu roku 1882, znakomite w téj mierze zdanie sprawy P. Schücka, inżyniera i Naczelnika urzędu wodnego i budowy ulic miasta Karlsruhe, polecam Szanownemu Zgro-

madzeniu do nabycia dla miasta naszego maszynę pneumatyczną poruszaną siłą pary a to z następujących powodów, które między innemi skłoniły w roku 1877 miasto Karlsruhe do zamiany pomp pneumatycznych ręcznych, przedtém używanych, na parowe:

a) siła rąk nie wystarcza do wytworzenia takiego rozrzedzenia powietrza, by ciśnienie atmosferyczne przez swą przewagę zdołało wtłoczyć do beczki części gęstsze, przez co chybia się głównego celu, bo chcąc dół kloaczny wypróżnić należycie, trzeba albo gęstą pozostałość wybiérać w sposób zwyczajny albo roztworzywszy poprzednio wodą wyczerpywać sposobem pneumatycznym. Tak n. p. w r. 1876 musiano w Karlsruhe przy użyciu pomp ręcznych wydobyć 2743 metr. sześć. nieczystości kloacznych zwykłemi szuflami, co przy użyciu pomp pneumatycznych parą poruszanych zdarza się obecnie nader rzadko;

b) para działa bez porównania prędzéj niż ręce ludzkie, co, jakeśmy już powiedzieli, pomijając stronę techniczną i ekonomiczną, ma nader wielkie znaczenie dla przeszkodzenia rozchodzeniu się niebezpiecznych gazów z dołu kloacznego;

c) spalenie się dokładniejsze gazów kloacznych w ognisku maszyny parowéj, niż w piecyku przy maszynie pneumatycznéj ręcznéj. Gazy kloaczne najszkodliwsze i najsmrodliwsze są palne; spalenie ich więc jest rzeczą konieczną, jeżeli chcemy wyzyskać całkowicie opisany sposób pneumatyczny. Spalenie to atoli musi być dokładne, czego prawie nigdy nie można dokazać w małym piecu, gdy w ognisku maszyny parowéj gazy nie tylko spalają się należycie, ale nadto wywięzują przy tém ciepło a tém samém oszczędzają paliwa;

d) wyzyskanie całkowite ciepła przy maszynie parowéj, która porusza pompę pneumatyczną, gdy przy pompie pneumatycznéj ręcznéj piecyk daje ciepło nie wykonywające żadnej pracy mechanicznéj a spalające gazy niedokładnie mimo największéj staranności roboty;

e) miasto nasze nie ma środków do kosztownych doświadczeń, ale reprezentacya jego ma obowiązek doświadczenia gdzieindziéj zrobione zużytkować jak najlepiéj na korzyść ogółu. Otóż tak w Sztrasburgu jak i Karlsruhe system Talarda wypróżniania dołów kloacznych pompami pneumatycznemi parą poruszanemi okazał się nader praktycznym, jak tego dowodzą następujące daty: do obsługi maszyny parowéj potrzeba jednego człowieka, do całego przyrządu 4 ludzi, którzy napełniają w ciągu jednego dnia 50 do 60 beczek po 2$^1/_2$ metra sześć. objętości, przyczém napełnianie jednéj trwa, jakeśmy już powiedzieli, najdłużéj 4 minuty. Maszyna parowa zużywa w ciągu jednego dnia roboczego 50 kilogramów koksu robiąc średnio 150 poruszeń tłoka na minutę. W roku zeszłym wywieziono z Krakowa z dołów 6471 metr. sześć. nieczystości kloacznych, do czego trzeba było pracy 10 ludzi tylko do napełniania beczek przez 300 dni nie rachując trzech par koni i trzech fornali tak, iż 5 ludzi wybiera dziennie zaledwie po 10 metrów sześć. nieczystości kloacznych;

f) po tylu smutnych doświadczeniach z połowicznem załatwianiem spraw miejskich powinniśmy w ważnéj kwestyi dołów kloacznych działać stanowczo pomnąc, iż nie chodzi tu o oszczędność źle zrozumianą, ale o gruntowne dopięcie wielkiego celu sanitarnego. Nie możemy więc wydawać pieniędzy na przyrządy gdzieindziéj już zarzucone, lecz musimy nabywać przyrządy obecnie za najdoskonalsze uznane i wypróbowane a takiemi są właśnie przyrządy pneumatyczne parowe;

g) nakoniec jedna praktyczna uwaga. Dotychczas w mieście naszém do pompowania wody, czy dla gaszenia ognia czy dla skrapiania ulic. placów i trawników używa się siły ludzkiéj. Jestto manipulacya i kosztowna i niedołężna; otóż więc maszyna parowa od przyrządu pneumatycznego, jako część zupełnie odrębna, da się snadnie użyć do prędkiego napełniania beczek z wodą. Rachując, że przy dzisiejszéj ludności używającéj dołów będziemy mieć do wywiezienia z miasta na rok 17898 metrów sześć. nieczystości kloacznych, że przy użyciu przyrządu pneumatycznego Talarda możemy wydobywać dziennie najmniéj 100 metrów nieczystości kloacznych, pojąć łatwo, iż maszyną parową można téj czynności bardzo łatwo tak podołać, że w najgorętszych miesiącach jak Lipcu i Sierpniu, w których rolnicy nawozu nie potrzebują a wylewanie go do Wisły mogłoby dać gminom sąsiednim słuszny powód do skarg, przyrząd pneumatyczny może zupełnie być wolnym od właściwego swego zadania a są to właśnie miesiące, w których najwięcéj potrzeba skrapiać ulice i trawniki, obawa zaś rozszérzenia się pożaru jest największa.

Tak więc widzimy, iż wszystkie słuszne względy przemawiają za jak najrychlejszém zaprowadzeniem w mieście naszém pneumatycznego sposobu czyszczenia dołów kloacznych i to przyrządami parą poruszanemi.

II.

Co do drugiego wniosku podkomisyi, winienem z góry uprzedzić, iż sprawa administracyi jest rzeczą pod względem głównym czyli sanitarnym obojętną, byleby doły dobrze czyszczono. Dlatego pozwolę sobie przytoczyć tylko okoliczności za własną administracyą lub przeciw niéj przemawiające.

Za własną administracją przemawiają:

a) że gmina we własnym interesie starać się będzie o jak najdokładniejszą robotę;

b) że gmina przy dobrym pod każdym względem zarządzie będzie taniéj wypróżniać doły kloaczne niż prywatny przedsiębiorca, raz, ponieważ nie potrzebuje oglądać się na żadne zyski, powtóre, ponieważ w czasie, w którym przyrząd pneumatyczny będzie wolny, może użyć osób i koni przy czyszczeniu dołów kloacznych zajętych do innych czynności w interesie swoim, co nie tak łatwo przyjdzie prywatnemu przedsiębiorcy;

c) że gmina wziąwszy na siebie czyszczenie kloak sposobem pneumatycznym będzie mieć każdéj chwili do swéj dyspozycyi maszynę parową, zaprzęgi i kilkunastu ludzi, co w razie pożaru lub wielkich upałów nie małéj będzie wagi;

d) że gmina nasza pobierając we własnéj administracyi podatek akcyzowy i opłatę szlachtuzową dobrze na tem wychodzi; słusznie zatém można przypuścić, iż na przedsiębiorstwie o wiele prostszém, jakiém jest czyszczenie dołów kloacznych, również tracić nie będzie.

Przeciw własnéj administracyi przemawiają:

a) że gmina jako ciężkie ciało zbiorowe nie potrafi tak energicznie administrować a mianowicie zająć się sprzedażą nieczystości kloacznych, jak prywatny przedsiębiorca;

b) że gminie łatwiej przyjdzie kontrolować obcego przedsiębiorcę niż własne organa wykonawcze;

c) że nakoniec wypuszczanie czyszczenia dołów kloacznych w przedsiębiorstwo okazało się już gdzieindziej i to w miastach wielkością swą do Krakowa zbliżonych jak w Sztrasburgu i Karlsruhe korzystnem.

III.

Trzeci wniosek dąży tylko do równouprawnienia wszystkich właścicieli domów a prostéj sprawiedliwości względem tych, którym gmina od tylu lat nie robiła żadnych dogodności w usuwaniu nieczystości kloacznych, mimo tego zmuszając ich do przyczynienia się do budowy i utrzymywania kanałów, z których nie korzystali; daléj ma on na celu zapobiedz nadużyciom dla ulżenia sobie kosztów wywozu a nakonieć ma przez zniesienie ciężkiej obecnéj opłaty po 2 złr. od wywozu metra sześć. nieczystości kloacznych ułatwić właścicielom domów budowę dołów pod względem sanitarnym zupełnie bezpiecznych.

Podkomisya mniema, że do sekcyi skarbowéj należy obmyśleć sposób pokrycia wydatków wynikających z przyjęcia wniosku powyższego. Ja jako sprawozdawca zaś dodaję, iż zaprowadzenie dodatku 1% do czynszów mieszkalnych pokryłoby w zupełności koszta pneumatycznego wypróżniania dołów kloacznych a d e f a c t o obciążyłoby jedynie właścicieli domów używających kanałów dla nieczystości kloacznych a zatem właścicieli, którym od roku 1833 gmina z ogólnych dochodów budowała i utrzymywała kanały a ulży rzeczywiście ciężaru właścicielom domów z dołami kloacznemi, którzy zamiast ciężkiego podatku po 2 zła. od wywozu metra sześć. nieczystości kloacznéj z oczywistą korzyścią dla siebie pieniężną zapłacą 1% dodatek do czynszów mieszkalnych o nadto uwolnią się od dolegliwości dzisiejszego sposobu wypróżniania dołów. Według mego przeto zdania należałoby wyznaczyć dodatek 1% do czynszów mieszkalnych na czyszczenie dołów kloacznych tém więcej, iż w razie pozostałości z tego tytułu będzie rzeczą najodpowiedniejszą przyspieszać po przedmieściach budowę kanałów dla wód meteorycznych i gospodarczych, których potrzeba tak bardzo czuć się daje właścicielom domów z dołami kloacznemi a których budowa postępuje powoli. Tak n. p. mimo uchwały Sekcyi ekonomicznéj Sekcya skarbowa zmuszoną była wykreślić z budżetu na rok bieżący między innemi kanał w ulicy Starowiślnéj, lubo go ta ulica bardzo potrzebuje a właściciele domów ofiarowali się z chęcią przyczynienia się znacznemi kwotami do budowy przerzeczonego kanału. Nie zapominajmy bowiem, iż właściciele domów połączonych z kanałami dla odpływu nieczystości kloacznych pozbywają się niemi zarazem niemniéj nieprzyjemnych wód gospodarczych, co mimo nawet pozwolenia Rady nie może przysługiwać właścicielom domów z dołami, jeżeli, jak to bywa najczęściej, nie ma w pobliżu odpowiedniego kanału. Trzymajmy się zatém równéj dla wszystkich właścicieli domów sprawiedliwości i równajmy powoli przynajmniéj pod tym względem z śródmieściem przedmieścia, dla których w ogólności i tak mało dotychczas zrobiliśmy.

IV.

Czwarty i ostatni wniosek nakoniec dotyczy sprawy mającej związek z kanałami i dołami kloacznemi.

Podkomisya sądzi, że wywóz śmieci i popiołu z miasta naszego należy uregulować przez oddanie go jednemu przedsiębiorcy lub wziąść we własny zarząd a ma do tego dwa powody: naprzód zaprowadzenie większej czystości po domach a następnie spróbowanie, czyby ze śmieci i nieczystości kloacznych nie było rzeczą dla miasta korzystną wyrabiać kompostu na sprzedaż.

Podkomisya atoli nie chce teraz téj sprawy przesądzać i dla tego jest zdania, że magistrat powinien ją wpierw zbadać gruntownie a następnie przedłożyć odpowiednie wnioski połączonym Sekcyom ekonomicznéj, skarbowéj i komisyi sanitarnéj.

Wydatek z czyszczenia dołów kloacznych sposobem pneumatycznym przedstawia się, jak następuje:

1.	Urzędnikowi za nadzór	300	zła.
2.	Dozorcy	600	„
3.	Maszyniście	400	„
4.	Cztérem ludziom wypróżniającym doły	1200	„
5.	Utrzymanie 17 koni z uprzężą	4250	„
6.	Stróżowi magazynu	300	„
7.	Olej do świecenia	100	„
8.	Opał magazynu	100	„
9.	Fornali 8-miu	2400	„
10.	Koks	210	„
11.	Smarowanie maszyn, naprawa, nieprzewidziane	640	„
	Razem:	10500	zła.

za co można wywozić do 20000 metrów sześć. nieczystości kloacznych, ze sprzedaży których dochodu jako teraz do obliczenia niepodobnego tutaj się nie uwzględnia. Zarazem zwrócić należy uwagę, iż w pierwszych latach, nim doły kloaczne wadliwe nie zostaną naprawione, ilość wydobytych nieczystości kloacznych będzie nieco mniejsza od obrachowanéj a robotnicy, konie i maszyna parowa od przyrządu pneumatycznego w wielu dniach będą zupełnie od właściwéj swéj czynności wolni i mogą miastu wysługiwać się w inny sposób.

K r a k ó w, dnia 6. Marca 1883 r.

Dr. S. Domański,

radca miejski, jako sprawozdawca.

Nakładem gminy miasta Krakowa. — W drukarni A. Koziańskiego w Krakowie.